

# 18 三平方の定理② ～三平方の定理の利用～

|    |  |   |  |    |  |
|----|--|---|--|----|--|
| 学年 |  | 組 |  | 氏名 |  |
|----|--|---|--|----|--|

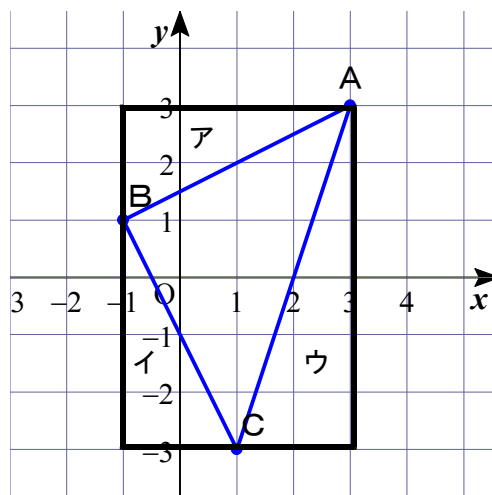
- 1  $\triangle ABC$ の3つの頂点がA(3, 3), B(-1, 1), C(1, -3)のとき, 次の間に答えなさい。

(1) AB, BC, CAのそれぞれの長さを求めなさい。

※図のように,  $\triangle ABC$ をちょうど囲むような長方形を考える。

ア, イ, ウの直角三角形から三平方の定理を利用し求めればよい。

$$AB = 2\sqrt{5}, \quad BC = 2\sqrt{5}, \quad CA = 2\sqrt{10}$$



(2)  $\triangle ABC$ はどんな三角形ですか。

※ $AB=BC$ だけでなく,  $AB^2+BC^2=CA^2$ が成り立つことも確認する。

直角二等辺三角形

- 2 右の図は正四角錐の展開図です。組み立ててできる正四角錐の体積を求めなさい。

与えられた展開図を組み立てると右下のようになる。

底面の対角線の長さは,  $8\sqrt{2}$  cmであるから

aの長さは,  $a = 4\sqrt{2}$  cm  
正四角錐の高さをh cmとすれば,

$$h^2 + (4\sqrt{2})^2 = 10^2$$

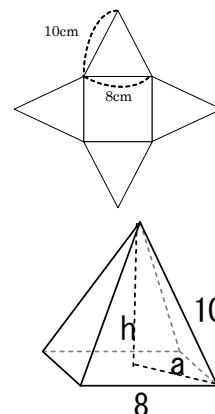
$$h^2 = 68$$

$$h > 0 \text{ より } h = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

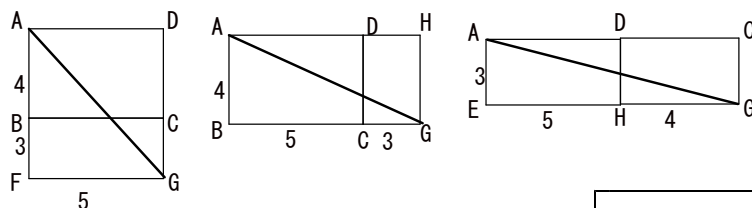
したがって求める体積は

$$\frac{8^2 \times 2\sqrt{17}}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{128\sqrt{17}}{3}$$

$$\frac{128\sqrt{17}}{3} \text{ cm}^3$$



- 3 右の図のように, 直方体の表面に, 頂点Aから頂点Gまでゆるまないうちにひもをかけます。このとき, かけ方は辺BCを通るとき, 辺CDを通るとき, 辺DHを通るとき, 3通りあります。その長さがもっとも短くなるのはどこを通ったときですか。またそのときの長さを求めなさい。



※それぞれの場合について三平方の定理を利用して長さを求め比較する。

BCを通るときで, 長さは $\sqrt{74}$  cm

